

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-048078

(43)Date of publication of application : 18.02.2000

(51)Int.Cl.

G06F 17/60

G06F 11/30

(21)Application number : 10-214965

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 30.07.1998

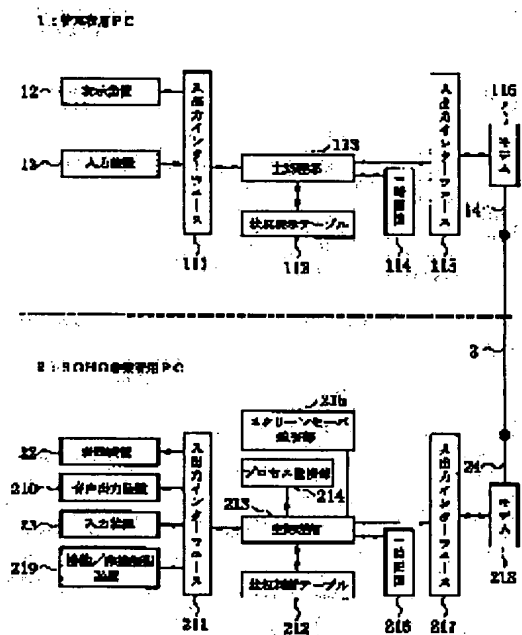
(72)Inventor : SAKAI MIZUHIRO

(54) REMOTE WORKING STATUS MONITORING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To judge/process time occupied by worker's duty for executing work by using a personal computer(PC) in a small office home office (SOHO) environment and to display information necessary for the judgement of duty execution status on a manager's PC as a pseudo office environment.

SOLUTION: User's status obtained by measuring/judging the operation status of a worker's PC 2 and a response from a contact/non-contact type device 219 and check status obtained from the result of an inquiry to the worker are acquired and a worker's patterned state is judged by referring to a state judgement table 212 storing the relation of worker's patterned status to these status patterns. The patterned state obtained by the judgement and time information are together transferred to the PC 11 through a communication line 3. The manager side extracts a display pattern corresponding to the patterned status by referring to a status display table 112 and displays the extracted pattern on a pseudo office environment realized on a display device 12.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.11.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 20.07.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2004-017310

[Date of requesting appeal against examiner's] 19.08.2004

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-48078

(P2000-48078A)

(43) 公開日 平成12年2月18日 (2000.2.18)

(51) Int.Cl.⁷

G 0 6 F 17/60
11/30

識別記号

F I

C 0 6 F 15/21
11/30

テーマコード(参考)

Z 5 B 0 4 2
D 5 B 0 4 9

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-214965

(22) 出願日 平成10年7月30日 (1998.7.30)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 酒井 瑞洋

神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地 株式

会社日立製作所情報システム事業部内

(74) 代理人 10007/274

弁理士 磯村 雅俊 (外1名)

Fターム(参考) 5B042 GA12 GA24 JJ02 JJ09 MC12

MC31 NN04 NN09

5B049 AA03 CC21 CC31 DD01 EE01

EE56 FF03 FF04 FF06 GG04

GG07

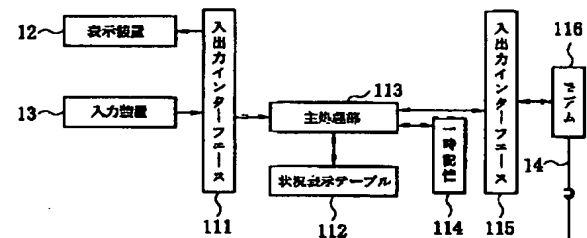
(54) 【発明の名称】 遠隔作業状況監視システム

(57) 【要約】

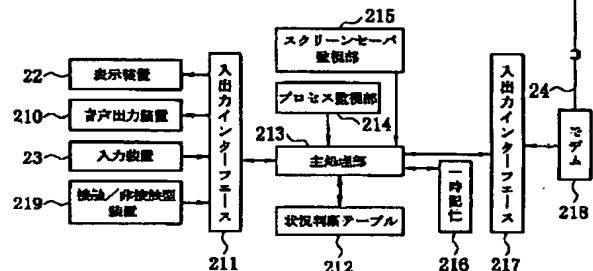
【課題】 PCを用いて仕事を行なう作業者の職務に占有されている時間を、SOHO環境において判断・処理し、職務遂行状況の判断に必要な情報を、管理者用PC上に擬似オフィス環境として表示する遠隔作業状況監視システムの提供。

【解決手段】 作業用PC2の動作状態や接触/非接触型装置219のレスポンスを計測・判断した利用者ステータスと、作業者に対する問い合わせの結果から得られる確認ステータスを取得し、これらのステータスパターンと類型化した作業者状況の関係を格納した状況判断テーブル212を参照して作業者の類型化された状況を判定する。その結果得られた類型化された状況を時間情報と共にコンポーネント化して通信回線3を介して管理者用PC1に配送する。管理者側では、状況表示テーブル112を参照して類型化された状況に対応する表示パターンを抽出して表示装置12上に実現される擬似オフィス環境に表示する。

1: 管理者用PC



2: SOHO作業用PC



【特許請求の範囲】

【請求項1】 1以上の作業用PC（パーソナルコンピュータ）と、該作業用PCと通信回線を介して接続された管理者用PCとからなる遠隔作業状況監視システムであって、

前記作業用PCは、当該作業用PCの動作状態を監視する第1の監視手段と、前記管理者用PCからの問い合わせに対する作業者の回答状態を監視する第2の監視手段と、該第1の監視手段および第2の監視手段による監視結果を複数の代表的な状況に類型化する類型化手段と、該類型化された状況を監視毎に前記作業用PCに送出する手段とを有し、

前記管理者用PCは、作業に関する問い合わせを作業用PCに送出する手段と、前記類型化された複数の状況と該状況を表す画像データとを対応付けて格納する手段と、前記通信回線を介して前記作業用PCから受信した前記類型化された状況に対応する表示像を前記格納する手段から抽出する手段と、該抽出した画像データを表示する表示手段とを有することを特徴とする遠隔作業状況監視システム。

【請求項2】 前記作業用PCの動作状態は、少なくともスクリーンセーバの作動状態、非職務プロセスの動作状態のいずれかを含み、前記管理者用PCからの問い合わせは、少なくとも作業者の意識レベルの高さを計測するための問題、作業者を特定するための質問のいずれかを含むことを特徴とする請求項1記載の遠隔作業状況監視システム。

【請求項3】 前記管理者用PCは、さらに、前記作業用PCから受信した類型化された状況を一定期間保持する保持手段を有し、該保持手段に保持されている類型化された状況に対応する画像データを管理者の要求に応じたタイムスケールに変換して前記表示手段に表示することを特徴とする請求項1または2記載の遠隔作業状況監視システム。

【請求項4】 前記管理者用PCは、前記作業用PCから受信した類型化された状況を一定期間保持する保持手段を有し、時間または作業状況をキーとして前記保持手段に保持されている類型化された状況に統計処理を施して前記表示手段に表示することを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の遠隔作業状況監視システム。

【請求項5】 前記表示手段は、複数の作業用PCに対する前記画像データを同一画面上に疑似オフィス画面として表示することを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の遠隔作業状況監視システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワークを介して作業者の状況を監視する遠隔作業状況監視システムに関し、例えば、SOHO（Small Office Home Office）環境に代表される情報通信を使ったテレワーク体

制にみられるような、主に、個人単位で特定のパーソナルコンピュータ（PC）を用いて仕事を行なう作業、事務職員、研究員などの作業、仕事、研究などの職務に占有されている時間を管理者用PC上の疑似オフィス環境を用いて管理／監視する遠隔作業状況監視システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、企業は、その業務内容に応じて、人的資源を有効に活用し、固定経費の削減を図るため、SOHO環境下での情報通信を使ったテレワーク体制を積極的に活用していこうという傾向にある。テレワーク体制を採用した場合、必要に応じて所望のプロジェクトチームを構成できるとともに、情報通信をインフラとして有効に活用することで仕事の効率が高まるというメリットや、無駄な通勤時間や、オフィスのスペースを節約出来るというメリットがあり、雇用者および被雇用者双方の利益となることから、今後の積極的な活用、拡大が期待されている。しかしながら、SOHO環境下でのテレワーク体制を採用した場合、被雇用者の研究、事務、作業などの職務を遂行する場所が遠隔地にあるために、職務管理者は被雇用者の職務管理、監視を十分行えなえず、次のような問題点がある。

【0003】すなわち、このような状況下では、仕事に対する対価の基準となるものが、被雇用者の作業負担量（作業時間やその作業内容）に関係なく、仕事の成果に偏る傾向になり、雇用者および被雇用者双方にとっての時間的な投資額の正しい把握が困難になる。このことは、被雇用者に対する雇用者側にとっての不要な投資を判断したり、負荷の度合を判断するタイミングを遅らせ、企業に不利益をもたらす可能性がある。また、このような状況下では、被雇用者側の作業負担量（作業時間や作業内容）が十分に考慮できないため、例えば、処理しきれないほどの職務量を被雇用者に要請してしまい、被雇用者に不満が蓄積される可能性がある。また、作業量に対する対価に対してのトラブルなどが発生し、その結果、適切な雇用関係が破壊されるおそれがある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記問題点を解決するためには、被雇用者の職務遂行状況を、SOHO環境から職務管理者のもとへ通知する必要があるが、実用可能な方式は、今日まで開発、提案されていない。いわゆる、出欠勤や、ある場所にどれだけ拘束されていたかという意味での勤務時間を通報、管理する従来の方式として、例えば、特開平9-212551号公報に開示されたものがある。この公報のものは、SOHO環境下において、自宅に配置されたコンピュータとオフィスに設置されたコンピュータとをネットワークで接続し、自宅のコンピュータで業務を行った場合に、その勤務時間を正確に管理するために、自宅のコンピュータで業務であることを指定すると、その開始時間と終了時間を履歴デー

タとして記録し、該履歴データをオフィス側コンピュータで定期的に読み出して集計するようにして、被雇用者の業務時間を管理するようにしたものである。しかし、このような作業（被雇用者）側で一方向的に業務開始時間と終了時間を指定する方法では、在宅勤務的な職務遂行形態における職務遂行状況を正確に把握することはできない。すなわち、この方法では、作業者が作業開始を指定した後、職務以外の作業を行ったり、作業を停止した場合にも、それを認識できず、管理者側（オフィス側コンピュータ）では全て職務作業を遂行しているものと認識してしまい、正確な作業時間を把握することはできない。

【0005】本発明の目的は、上記問題点を解決し、SOHO環境に代表される情報通信を使ったテレワーク体制にみられるような、主に、個人単位で特定のPCを用いて仕事を行なう作業、事務職員、研究員などの作業、仕事、研究などの職務に占有されている時間を、SOHO環境において判断・処理し、職務遂行状況の判断に必要な情報を、管理者用PC上に実現される擬似オフィス環境を用いて職務管理者に提供することが可能な遠隔作業状況監視システムを提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために、1以上の作業用PC（パーソナルコンピュータ2）と、該作業用PCと通信回線を介して接続された管理者用PC（1）とからなる遠隔作業状況監視システムであって、作業用PC（2）は、当該作業用PCの動作状態（スクリーンセーバの動作状態、ゲームなどの非職務プロセスの動作状態を含む利用者ステータス $F(t)$ ）を監視する第1の監視手段と、管理者用PC（1）からの問い合わせ（例えば、2桁の四則演算や熟語の正誤や、作業者を特定するためのID、生年月日などの質問など）に対する作業者の回答状態を監視する第2の監視手段と、これらの監視手段による監視結果を複数の代表的な状況（ $J(t)$ ）に類型化する類型化手段（図3の状況判断テーブル212）と、該類型化された状況を監視毎に前記作業用PCに送出する手段とを有し、管理者用PC（1）は、作業者に関する前記問い合わせを作業用PCに送出する手段と、前記類型化された複数の状況と該状況を表す画像データとを対応付けて格納する手段（図5の状況表示テーブル112）と、通信回線（3）を介して作業用PC（2）から受信した前記類型化された状況（ $J(t)$ ）に対応する表示パターンを前記格納する手段から抽出する手段と、該抽出した表示パターンを表示する表示手段とを有する。表示は複数の作業用PCに対する表示パターンを同一画面上に疑似オフィス画面として表示する。

【0007】また、管理者用PC（1）は、さらに、作業用PC（2）から受信した類型化された状況（ $J(t)$ ）を一定期間保持する保持手段（一時記憶部11

4）を有し、該保持手段に保持されている類型化された状況に対応する表示パターンを管理者の要求に応じたタイムスケールに変換して表示手段に表示する。さらに、管理者用PC（1）は、作業用PCから受信した類型化された状況を一定期間保持する保持手段を有し、時間または作業状況をキーとして前記保持手段に保持されている類型化された状況に統計処理を施して表示手段に表示する。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明の好適な実施の形態は、作業側において、利用者ステータス（ $F(t)$ ）、つまりSOHO環境における作業者の特定のPC（2）の、ある時刻における動作状況や、前記特定のPC（2）によって収集される接触／非接触型装置（219）のレスポンスを計測・判断したものと、確認ステータス $G(t)$ 、つまり前記特定のPC（2）から作業、事務職員、研究員などに対する、ある時刻における問い合わせの結果、または前記特定のPC（2）によって収集される接触／非接触型装置（219）のレスポンスを計測・判断したものであるという2種の異なる概念の処理結果の組合せにより、事前に利用者ステータスと確認ステータスのパターンと類型化された状況（ $J(t)$ ）との対応付けを定義し格納してある状況判断テーブル（212）と比較し、作業、事務職員、研究者などの状況を判定し、その結果得られた類型化された状況（ $J(t)$ ）を時間情報と共にコンポーネント化（図4参照）し、定期的または不定期的に管理者に電話回線などの通信回線（3）で配送する。

【0009】また、管理者側において、事前に類型化された状況（ $J(t)$ ）とそれに対応する表示パターン（図、イラスト、写真など）の関係を定義し格納した状況表示テーブル（112）と、上記コンポーネント化された情報を付け合わせて、管理者用PC（1）の表示装置（12）上に実現される疑似オフィス環境（図6参照）に表示する。管理者は、表示された疑似オフィス環境により、SOHO環境ではない通常の職務時の感覚で作業者の状況を把握できる。

【0010】（実施例）図1は、本発明における管理者用PCおよびSOHO作業用PCからなる作業状況監視システムのハードウェア環境を示す構成図、図2は、同じく管理者用PCおよびSOHO作業用PCの機能ブロックを示す図、図3は、同じく本発明における状況判断テーブルの構成例を示す図、図4は、同じく通知用情報テーブルの構成例を示す図、図5は、同じく状況表示用テーブルの構成例を示す図、図6は、本発明における疑似オフィス環境の表示例を示す画面レイアウト図である。

【0011】図1に示すように、本発明の作業状況監視システムは、基本的に、管理者用PC（パーソナルコンピュータ）1とSOHO作業用PC2（以下、単に作

業者用PC2という)とそれらを接続するインターネットなどの通信回線3から構成される。管理者用PC1は、PC本体11と、ディスプレイ(表示装置)12と、キーボード131やマウス132などからなる入力装置と、通信回線3への接続線14から構成され、SOHO作業用PC2は、PC本体21と、ディスプレイ(表示装置)22と、キーボード231やマウス232などからなる入力装置13と、通信回線3への接続線24から構成される。

【0012】さらに詳しく述べると、図2に示すように、管理者用PC1には、表示装置12と、入力装置13と、後述する状況表示テーブル112と、主処理部113と、一時記憶114と、通信回線3に接続されるモデム116と、前記表示装置12および入力装置13と主処理部113とを接続する入出力インタフェース111と、モデムと前記主処理装置113を接続する入出力インタフェース115が設けられる。

【0013】また、作業用PC2には、表示装置22と、入力装置23と、入力情報や作業用PC2の動作状況に基づいて作業者の状況を決定するための状況判断テーブル212と、主処理部213と、一時記憶216と、通信回線3に接続されるモデム218と、前記表示装置22および入力装置23と主処理部213とを接続する入出力インタフェース211と、モデム218と主処理装置213を接続する入出力インタフェース217の他に、拡張出力手段として音声出力装置210が設けられ、拡張入力手段として、ビデオカメラ、赤外線感知機、接点スイッチなどの接触/非接触型の各種感知装置219が設けられる。さらに、作業用PC2で実行されるプロセスを監視するプロセス監視部214、およびスクリーンセーバが起動しているか否かを監視するスクリーンセーバ監視部215なども設けられる。

【0014】図1および図2に示した例では、管理者用PC1と作業用PC2とが各1台で対応しているが、作業用PC2は、1台の管理者用PC1に対して複数台設けられてもよい。前記作業用PC2では、上記入力装置23または接触/非接触型装置219からの入力情報と、プロセス監視部213からの監視情報と、スクリーンセーバ監視部215からの監視情報より、利用者ステータスと確認ステータスを生成する。

【0015】ここで、利用者ステータスとは、ある時刻におけるスクリーンセーバの状態 $S(t)$ 、ある時刻における作業関連の特定のプロセス(例えば、ワープロソフトの実行プロセスなど)の状態 $P1(t)$ 、ある時刻における非作業関連の特定のプロセス(例えばゲームの実行プロセスなど)の状態 $P2(t)$ 、ある時刻における接触/非接触型装置(例えば、赤外線感知機など)のレスポンスの状態より生成される状態 $R1(t)$ ・・・ $Rn(t)$ から生成される情報で、前記作業用PC2の利用者の動向を、受動的に収集するものである。

【0016】一方、確認ステータスとは、ある時刻における意識レベル確認のための問い合わせ結果が示す状態 $C1(t)$ や、ある時刻における作業者のID確認のための問い合わせ結果が示す状態 $C2(t)$ 、ある時刻における接触/非接触型装置のレスポンスの状態より生成される状態 $Cn(t)$ により生成される情報である。ここで述べた問い合わせとは、意識レベルの確認や、作業外の人間が作業者になりすましていないかを確認することを目的としたコンピュータから作業者への問い合わせである。例えば、意識レベルの確認としては、2桁の4則演算や、熟語の正誤問題に対する回答の速さや正確さを予め決められた基準値と比較したり、なりすまし対策としてパスワードや生年月日などのランダムな個人情報の問いかけに対する応答の正確さを予め決められた基準値と比較して、基準値に達しているか否かによって判断する。あるいは、視線の動きや、網膜パターンなどから作業者の個体認識や、意識レベルの判定を行なう接触/非接触型装置219の情報を用いてもよい。いずれにしても、確認ステータスは、不定期的に、通信回線3を介して、あるいは、事前に設定された条件に従い作業者に対してアクセスを行い、能動的に利用者の状況を収集するものである。

【0017】このようにして収集した利用者ステータスと確認ステータスにより利用者の状況を知ることができる。本実施例では、これらの利用者ステータスと確認ステータスのパターンを幾つかの代表的な類型に分けて利用者の状況に対応させる。図3は、利用者ステータスと確認ステータスのパターンを、利用者の状況の代表的な類型に対応させるための状況判断テーブル212の一例を示す図である。同図において、 $J(t)2121$ は時刻 t における利用者の状況を類型化したもの、 $F(t)2122$ は時刻 t における利用者ステータス、 $S(t)21221$ は時刻 t におけるスクリーンセーバの状態(on/off :スクリーンセーバが起動/非起動)、 $P1(t)21222$ は時刻 t における作業関連の特定のプロセス(例えば、ワープロソフトの実行プロセスなど)の状態(on/off :作業関連の特定のプロセスが動作中/非動作中)、 $P2(t)21223$ は時刻 t における非作業関連の特定のプロセス(例えばゲームの実行プロセスなど)の状態(on/off :非作業関連の特定のプロセスが動作中/非動作中)、 $R1(t)21224$ ・・・は時刻 t における接触/非接触型装置(例えば、赤外線感知機など)のレスポンスの状態より生成される状態(on/off :作業者が作業用PC2の前にいる/いない)、 $G(t)2123$ は時刻 t における確認ステータス、 $C1(t)21231$ は時刻 t における意識レベル確認のための問い合わせ結果が示す状態(on/off :問題回答の速さや正確さが基準に達している/いない)、 $C2(t)21232$ は時刻 t における作業者のID確認のための問い合わせ結果が示す

状態 (on/off: 応答IDが正しくない/正しい) を示している。なお、同図中、「ignore」は無視してよいことを示している。

【0018】収集した利用者ステータスと確認ステータスを、図3の状況判断テーブル212と照合して現時点の利用者の状況の類型 $J(t)$ を特定し、後述するように疑似オフィス環境の画面表示に利用する。図3は、SOHO環境における時間的な投資コストを把握するための必要最小限のSOHO作業者の状況の類型 $J(t)$ 2121の例を示している。同図の例では、 $J(t)=1$ の類型($J1$)はSOHO作業者が仕事でPCを利用している状況を、 $J(t)=2$ の類型($J2$)は同じく仕事以外でPCを利用している状況を、 $J(t)=3$ の類型($J3$)は同じく仕事ではあるが、意識レベルが低下している状況を、 $J(t)=4$ の類型($J4$)は同じく仕事に関連する別の作業(考察)を行なっている状況を、 $J(t)=5$ の状況($J5$)は同じく仕事に関連しない別のことを行なっている状況を、そして $J(t)=6$ の類型($J6$)はSOHO作業対象者外の者がなりすましている状況を、それぞれ示している。これら $J1\sim J6$ で代表される判定結果を、その判断した時刻 t の情報と共に図4に示すようにコンポーネント化して一時記憶部に記憶し、定期的または不定期的に管理者に電話回線などの通信回線3で配送する。

【0019】次に、作業用PC2上での処理の流れを詳細に説明する。図7は、利用者ステータスと確認ステータスを収集生成し、図3の状況判断テーブルを参照してSOHO作業者の状況の類型 $J(t)$ を求め、管理者用PC1へ送信する処理の流れを示すフローチャートである。

【0020】まず、初期設定として、情報取得時間間隔 $t1$ 、スクリーンセーバの起動までの待ち時間、監視対象プロセス、意識レベル確認や作業用ID確認のタイミング、送信間隔、意識レベルやなりすまし確認のための問題などの設定を行なう(ステップS1)。次に、時間を監視し、 $t \geq t1$ 、つまり、情報取得時間間隔の時間を過ぎた場合には情報取得処理を行い、そうでなければ($t < t1$)、送信時間の監視処理へ引き渡す(ステップS2)。 $t \geq t1$ の場合、情報取得処理として、始めに、スクリーンセーバの状態 $S(t1)$ 、作業関連の特定のプロセス(例えば、ワープロソフトの実行プロセスなど)の状態 $P1(t1)$ 、非作業関連の特定のプロセス(例えばゲームの実行プロセスなど)の状態 $P2(t1)$ 、接触/非接触型装置(例えば、赤外線感知機など)のレスポンスの状態より生成される状態 $R1(t1) \dots$ からなる利用者ステータス $F(t)$ を取得する(ステップS3)。

【0021】次に、2桁の4則演算や、熟語の正誤問題を作業者に投げかけ、それに対する回答の速さや正確さから判定した、作業者の意識レベル確認のための問い合

わせ結果が示す状態 $C1(t1)$ や、パスワードや生年月日などのランダムな個人情報の問いかけに対する正確さから判定した作業者のなりすまし情報が示す状態 $C2(t1)$ 、あるいは、視線の動きや、網膜パターンなどから作業者の個体認識や、意識レベルの判定を行なう接触/非接触型装置のレスポンスの状態より生成される状態 $Cn(t1)$ からなる確認ステータス $G(t1)$ を取得する(ステップS4)。

【0022】これら取得された利用者ステータス $F(t)$ および確認ステータス $G(t)$ のパターンと図3の状況判断テーブル212上の状態が一致する時の作業者の状況の類型 $J(t)$ 2121の値を求める(ステップS5)。さらに、一時記憶部216にある通知用情報テーブルに、これら $J1\sim J6$ で代表される類型 $J(t)$ を、測定を開始した時間 $h:mm$ と共にコンポーネント化して格納する(図4)。また、この時、時間監視のためのタイマーを0に戻したり、確認ステータス2123取得で行なった処理などの後処理を行い(ステップS6)、ステップS2に戻る。

【0023】一方、ステップS2で $t < t1$ の場合における送信時間の監視処理では、送信開始の時間になることを監視し(ステップS7)、開始時間になれば(ステップS7:Y)、情報通信網との接続処理を行い、そうでなければ(ステップS7:N)、ステップS2の処理へ戻る。送信開始処理としては、はじめに、情報通信網との接続を行い、メールを立ち上げるなど、管理者に対するデータ送信手段の確保を行う(ステップS8)。次に、一時記憶部216にある通知用情報テーブル(図4)より、未送信のすべてのデータを読み出し、管理者用PC2へ送信する(ステップS9)。この場合、類型を送信するようにしているので、送信データ量は大幅に少なくなる。最後に、情報通信網と切断したり、通知用情報テーブル(図4)をクリアするなどの後処理を行ない、再びステップS2の処理へ戻る(ステップS10)。

【0024】図1および図2においては、管理者用PC1および作業用PC2は、それぞれ内蔵されているモデム116および218により接続線14および24を経由して通信回線3と接続しているが、モデム116および218は、管理者用PC1または作業用2に外付けて接続してもよいし、ターミナルアダプタを経由して接続してもよい。

【0025】管理者用PC1の側には、利用者の状況の類型である各 $J(t)$ 1211とその類型を表示装置12に表示する場合の表示パターン1122の対応関係を定義する状況表示テーブルが設けられている。図5に状況表示テーブル112の例を示す。管理者用PC1は、図4に示す如きコンポーネント化された情報をモデム116を経由して受け取ると、図5に示す状況表示テーブル112を参照し、そのSOHO作業者の状況1121

に該当する表示パターン1122を直接的にまたは間接的に呼び出し、図、イラスト、写真などの形で、管理者用PC1の表示装置12上に擬似オフィス環境として表示する。図6は、表示装置12の画面上に表示される擬似オフィス環境画面の一例である。図6に示すように、作業員ごとに、作業員の状況を示す表示パターンを表示することにより、管理者にとって複数の作業員の状況が一目瞭然となる。

【0026】また、このとき、作業員ごとに、コンポーネント化された情報を一定量、一時記憶部114に貯えておき、時間スケールを変えて表示したり、統計値を出力することも可能である。時間スケールを変えて表示することにより、管理者は作業員の作業する可能性の大きい時間帯（例えば、午前8時から午後8時まで）における作業員の作業状況を管理者の就業時間帯または在席時間帯に時系列に表示することができ、通常の業務中と同じ感覚で作業員の状況を把握することが可能になる。また、1日分のコンポーネント化された情報をより短い時間帯（例えば1時間）に縮小して時系列に表示すれば作業員の作業状況を短時間で把握できる。さらに、コンポーネント化された情報を1週間という長い期間、一時記憶部114に蓄積しておき、管理者の要求に応じたタイムスケールに縮小してまとめて表示するようにしてもよい。

【0027】また、コンポーネント化した情報に対して一定期間（一日とか一週間、またはそれ以上）一時記憶部114に蓄積し、時間や作業状況の類型をキーとして統計処理を行うことにより、職務に占有されている実作業時間や休憩時間、作業内容を客観的に数値化することが可能になる。

【0028】次に、管理者用PC1上での処理の流れを詳細に説明する。図8は、管理者用PC1で受け取った情報に基づき、擬似オフィス環境（図6）にSOHO作業員の状況1121を表示する処理の流れを示すフローチャートである。まず、初期設定として、擬似オフィス環境（図6）を表示する。また、通信回線3との接続を行ない、電子メールを立ち上げるなど、SOHO作業員からのデータ受信手段の確保を行なう（ステップS11）。次に、SOHO作業員からのデータを受信したかどうかの監視を行ない、新規情報が有る場合には、情報取得処理を行い、新規情報が無い場合は、擬似オフィス環境（図6）へのSOHO作業員の状況1121の表示処理へ引き渡す（ステップS12）。

【0029】SOHO作業員からの新規情報（作業員用PC2上の一時記憶部216にある通知用情報テーブル（図4）より抽出され転送されてきたデータ）がある場合（ステップS12：Y）、そのデータを取得し、一時記憶部114にある該当作業員の通知用情報テーブル（図4参照）にそのデータを追加し、その後、ステップS12の処理へ戻る（ステップS13）。

【0030】一方、特に新規情報がなければ（ステップS12：N）、一時記憶部114にある全SOHO作業員の通知用情報テーブル（図4）より、それぞれのSOHO作業員について、測定時の時間が最も新しい作業員の状況を示す値 $J(t)$ を取得する（ステップS14）。次に、状況表示テーブル112に基づき、各SOHO作業員の状況の類型1121に対応する表示パターン1122を直接または間接的に記憶装置から呼び出し、図、イラスト、写真などの形で、管理者用PC1上の擬似オフィス環境（図6）の作業員に割り当てられた所定の場所に表示し、その後、ステップS12の処理に戻る（ステップS15）。

【0031】次に、本発明の具体的使用例を説明する。SOHO環境で作業する者は、作業員用PC2のスイッチを入れる。これ以降、管理者用PC1と作業員用PC2は、定期的或は不定期的に接続を試みる。このとき、何らかの理由で回線が繋がらない場合はリトライを行なってもよい。また、作業員用PC2は一定のタイミングで利用者ステータス $F(t)$ を監視している。また、スクリーンセーバが作動したり、ゲーム（非作業プロセス）が立ち上がるなどのイベントや、ランダムな時間間隔で、確認ステータス $G(t)$ を得るための問い合わせなどを行なう。SOHO作業員は、この問い合わせに正確かつ迅速に対応することにより、職務遂行中である証しとする。一方、管理者側では、管理者用PC1のディスプレイ12上に実現される擬似オフィス環境（図6）において、作業員の情報が得られるたびに、その内容に応じてディスプレイ12上のSOHO作業員の状況の類型1121に該当する表示パターン1122を書換える。職務管理者は、現実のオフィス環境で適時に部下の状況を確認すると同様に、必要に応じてディスプレイ12を確認することによりSOHO環境における作業員の状況を把握することが可能になる。

【0032】上記実施例によれば、SOHO環境に代表される情報通信を使ったテレワーク体制にみられるような、主に、個人単位で特定のPC（作業員用PC）を用いて仕事を行なう作業員、事務職員、研究員などの作業、仕事、研究などの職務に占有されている時間を、SOHO環境において判断・処理し、職務遂行状況の判断に必要な情報を、管理者用PCの表示装置上に実現される擬似オフィス環境（図6）を用いて職務管理者に提供することが可能になる。このとき、その判定結果は、リアルタイムではなく、数秒～数十分前の状況を表しているが、この状況は現実のオフィス環境における情報量と大差は無い。現実のオフィス環境においても、上長が常にリアルタイムで部下の仕事ぶりを監視しているわけではなく、また、例え、視野に入っている、特に注意を向けない限りは、その存在に対する意識は薄い。このため、本実施例により擬似オフィス環境（図6）に表示された情報は、現実のオフィス環境と同様に上長が部下の

行動を把握するという点において、情報の欠落とはならず、実際のオフィス環境と同レベルの曖昧さを保持し、同等の効果が期待できる。このことは、雇用者、被雇用者双方にとっての時間的な投資額の把握の信頼度を向上させ、雇用者、被雇用者双方の信頼度の向上に寄与する。また、SOHO作業員にとっても、一定レベルの監視下にあるという緊張感が生まれ、作業効率の向上が期待できる。

【0033】更に、上記実施例によれば、SOHO環境に不可欠の作業員用PCと通信回線を有効に活用し、新たに機器を追加しなくても、最小構成として監視が成立するため、コストを大幅に押えることができる。

【0034】

【発明の効果】本発明によれば、個人単位で特定のPCを用いて仕事を行なう作業員、事務職員、研究員などの作業、仕事、研究などの職務に占有されている時間を、SOHO環境において判断・処理し、職務遂行状況の判断に必要な情報を、管理者用PCの表示装置の画面上に実現される擬似オフィス環境を用いて職務管理者に提供することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明における管理者用PCおよびSOHO作業員用PCからなる作業状況監視システムのハードウェア環境を示す構成図である。

【図2】本発明における管理者用PCおよびSOHO作業員用PCの機能ブロックを示す図である。

【図3】本発明における状況判断テーブルの構成例を示す図である。

【図4】本発明における通知用情報テーブルの構成例を示す図である。

【図5】本発明における状況表示用テーブルの構成例を示す図である。

【図6】本発明における擬似オフィス環境の表示例を示す画面レイアウト図である。

【図7】本発明における作業員用PC上での処理の流れを示すフローチャートである。

【図8】本発明における管理者用PC上での処理の流れを示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 1：管理者用PC
- 11：PC本体
- 111：入出力インターフェース
- 112：状況表示テーブル
- 1121：SOHO作業員の状況
- 1122：SOHO作業員の状況と対になる表示パターン
- 113：主処理部
- 114：一時記憶部
- 115：入出力インターフェース（モデム対応）
- 116：モデム
- 12：ディスプレイ（表示装置）
- 13：入力装置
- 131：キーボード
- 132：マウス
- 14：通信回線への接続線
- 2：作業員用PC
- 21：PC本体
- 210：音声出力装置
- 211：入出力インターフェース
- 212：状況判断テーブル
- 213：主処理部
- 214：プロセス監視部
- 215：スクリーンセーバ監視部
- 216：一時記憶部
- 2161：測定時の時間
- 2162：ある時刻におけるSOHO作業員の状況を表す
- 217：入出力インターフェース（モデム対応）
- 218：モデム
- 219：接触／非接触型装置
- 22：ディスプレイ（表示装置）
- 23：入力装置
- 231：キーボード
- 232：マウス
- 24：通信回線への接続線
- 3：通信回線

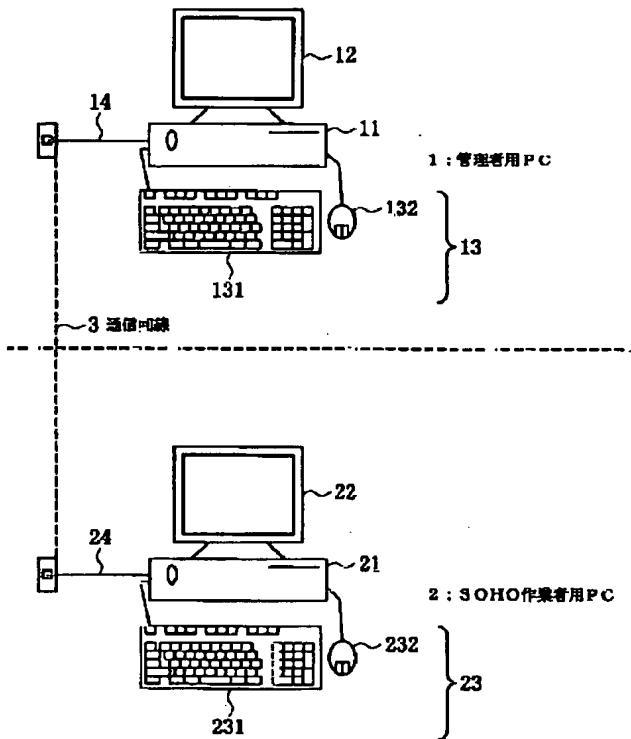
【図4】

2161 時間 hh:mm	2162 J(t)
...	...
1120	1
...	...
1535	3
...	...

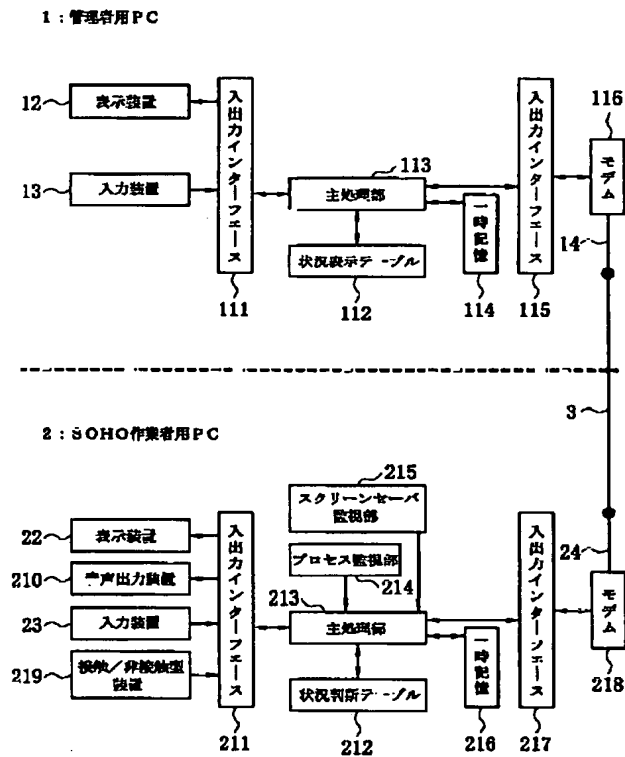
【図5】

1121 J(t)	1122 表示 パターン
1	1
2	2
3	3
4	4
...	...

【図1】



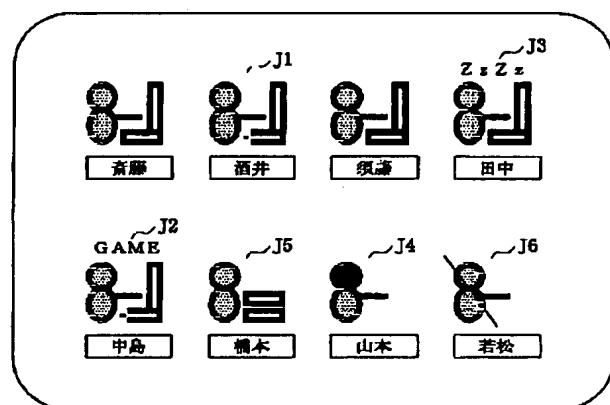
【図2】



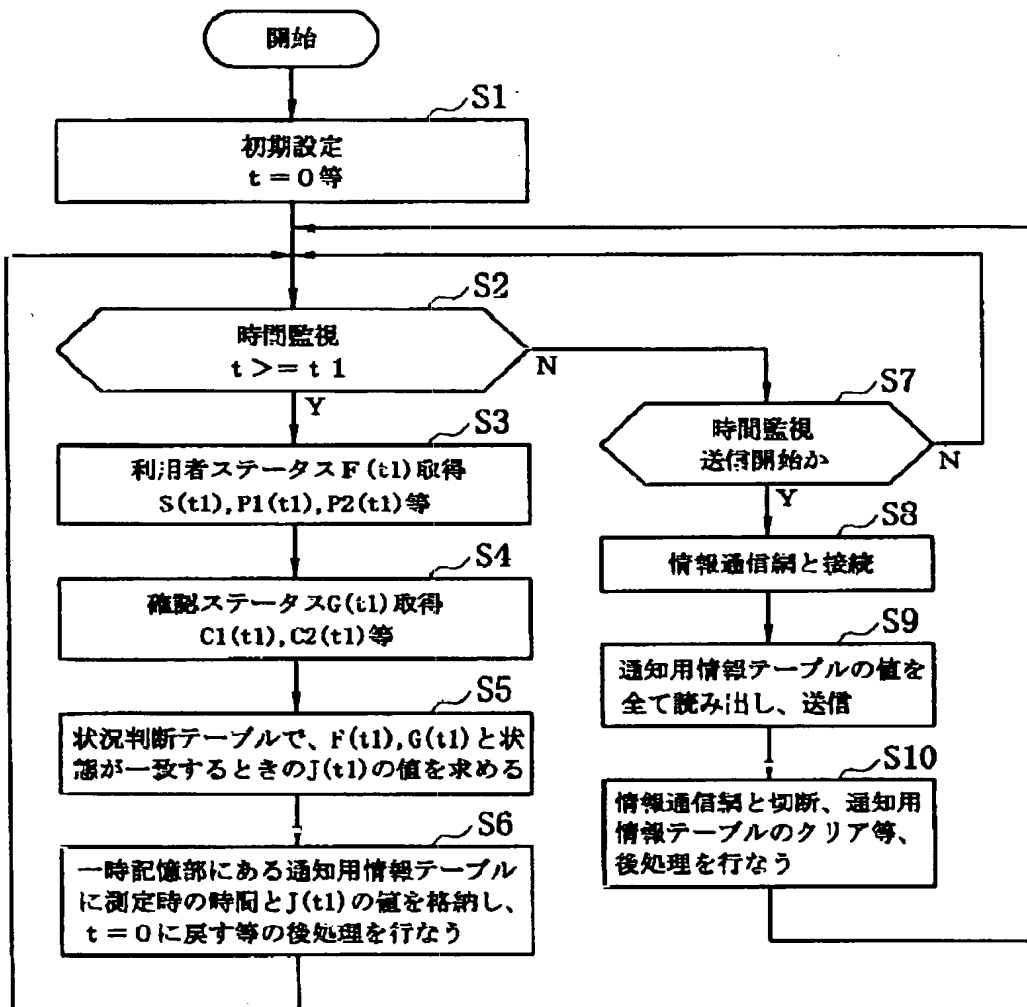
【図3】

	2121	21221	21222	21223	21224	21225	21231	21232	21233
	J(t)	S(t)	P1(t)	P2(t)	R1(t)	...	C1(t)	C2(t)	...
J1	1	off	on	off	on	...	on	off	...
J2	2	off	on	on	on	...	ignore	off	...
J3	3	ignore	on	off	on	...	off	off	...
J4	4	on	on	off	on	...	on	off	...
J5	5	on	off	off	on	...	off	off	...
J6	6	ignore	ignore	ignore	on	...	ignore	on	...
...

【図6】



【図7】



【図8】

